دراسة مدى فاعلية مادتين مختلفتين في إعادة المعادن بعد التسوس المبكر باستخدام الأشعة السينية الدقيقة

إبراهيم حامد مستور المعبدي

بحث مقدم لنيل درجة الماجستير في طب تقويم الأسنان

تحت إشراف:

أ.د. علي حبيب الله حسن
د. منى علي عباسي
د. أحمد سمير بكري

كلية طب الأسنان
جامعة الملك عبدالعزيز
جدة- المملكة العربية السعودية
جمادى ثاني ١٤٤٠ هـ/ مارس ٢٠١٩ م

المستخلص

الأهداف: الهدف من هذه الدراسة المخبرية هو مقارنة تأثير مادتي (البيوجلاس) و(الأوبالسيل) على إعادة المعادن لمينا الاسنان بعد اصبتها بالتسوس المبكر باستخدام الاشعة المقطعية السينية الدقيقة

طرق البحث: قامت الدراسة على ٦٠ عينة من مينا الاسنان تم الحصول عليها بقص وتقطيع ٣٠ سن من الضواحك السليمة المخلوعة لهدف تقويم الاسنان. تمت محاكاة التسوس المبكر بوضع هذه العينات في المحلول الحامض لمدة أربعة أيام وبعد اخراج العينات تم تقسيمها بشكل عشوائي لستة مجموعات متساوية تبعا للمادة المستخدمة لإعادة المعادن على النحو التالي: مجموعتي (البيوجلاس) ومجموعتي (الأوبالسيل) والمجموعتين القياسية وبعد وضع عوامل إعادة المعادن على المجموعات بيوم كامل قمنا بإخضاع نصف العينات من كل مجموعة لاختبار المحلول الحامض مرة أخرى. وبعدها تم تقطيع العينات وتنحفيها الى سمك ١٤٠ مايكرومتر وتصويرها بالأشعة المقطعية السينية الدقيقة لقياس متغيري كثافة المعادن وعمق التسوس. وتم مقارنة النتائج بين المجموعات باستخدام اختبار التباين الأحادي بمستوى معنوية ٠,٠٥ باستخدام برنامج SPSS

النتائج: أظهر التحليل الاحصائي زيادة كثافة التمعدن ونقص عمق التسوس المبكر بشكل ملحوظ في مجموعة (البيوجلاس) مقارنة بالمجموعة القياسية ومجموعة (الأوبالسيل). وعند مقارنة المجموعة القياسية بمجموعة (الأوبالسيل) لم يكن هناك فرق في متغيري كمية المعادن وعمق التسوس المبكر. ومن خلال اختبار تعريض المجموعات للحامض للمرة الثانية نقصت كمية المعادن في كل المجموعات وزاد عمق التسوس بشكل ملحوظ وعند مقارنة المجموعات بعد الاختبار الثاني وجدنا ان مجموعة (البيوجلاس) لديها كثافة معادن اعلى من باقي المجموعات بشكل ملحوظ ولا يوجد فرق في عمق التسوس بين المجموعات.

الخلاصة: يمكن استخدام مادة (البيوجلاس) لإعادة المعادن للأسنان بعد التسوس المبكر كما يمكن استخدامها قبل لصق حاصرات التقويم على الاسنان لحماية مينا الاسنان من التسوس خلال عملية العلاج. كما نوصي بعمل دراسة سريرية عشوائية لاختبار تأثير (البيوجلاس) على التسوس المبكر.

An in Vitro Comparative Evaluation of Two Techniques of White Spot Lesion Management Using Transverse Microradiography.

Ebraheem Hamed Almoabady, BDS

A thesis submitted in partial fulfillment of the requirements for the degree of Master of Sciences in Orthodontics

Supervised by
Prof. Ali Habiballah Hassan, BDS, MSc, PhD
Dr. Mona Aly Abbassy, BDS, MSc, PhD
Dr. Ahmed Samir Bakry, BDS, MSc, PhD

Faculty of Dentistry
King Abdul-Aziz University
Jeddah-Saudi Arabia
Jumada II, 1440 H – March, 2019 G

ABSTRACT

Objectives: The aim of this in vitro investigation is to compare two different techniques of white spot lesion remineralization using bioglass 45S5 and opal seal. Also, to compare protective effect of bioglass 45S5 and opal seal after remineralization.

Methods: WSL was induced in a sample of 60 enamel blocks by storage in acid challenge with pH 4.5 for four days. The specimens were equally divided into six groups Opal seal groups (group I and group II), Bioglass groups (group III and group IV), and control groups (group V and group VI). Opal seal was applied on group I and group II following the manufacturer instruction and 45S5 Bioglass was applied on group III and group IV. Control groups (group V and group VI) received no treatment. All the groups were stored in artificial saliva for 24 hours. Group II group IV and group VI exposed to acid challenge again for 4 days in decalcifying solution after application of the remineralizing agents to test the progression of white spot lesions. All the specimens were sectioned and thinned to 140 μm. TMR images were taken on a high precision x-ray glass film from all specimens using x-ray generator (CMR2; Softex, Tokyo, Japan). The mineral loss and lesion depth were quantified. Data was analyzed using one-way ANOVA test $p<0.05$.

Results: Bioglass treatment group significantly had lower lesion depth (70.19 μm ± 29.21) when compared to control group (115.75 μm ± 19.98) and the OS treatment group (123.58 μm ± 21.19) $p<0.05$. Bioglass group had a significant decrease in the mineral loss (ΔZ) (732.15 ± 210.16) of when compared to control group (3472.69 ± 738.38) and the OS treatment group (2878.85 ± 681.22) $p<0.05$. Opal seal application had no effect on mineral density and lesion depth compared with control group ($p > 0.05$).

Conclusions: 45S5 bioglass application can remineralize white spot lesions prior to the bonding of metallic orthodontic brackets.